

Otázka: Rostlinná pletiva

Předmět: Biologie

Přidal(a): Xirna

nejstarší organismy byly jednobuněčné- buňka vykonává všechny funkce

vyšší stupeň organizace (mezistupeň)- kolonie- specializace buněk, váleč koulivý

mnohobuněčné organismy: vysoká specializace, pokud buňku vezmu z kolonie, dokáže sama založit novou kolonii (samostatná), buňka z pletiva zanikne a nevytvoří se nová rostlina nebo živočich

Dělení pletiv

Podle způsobu vzniku

- pravá - vznikla dělením buněk na buňky dceřiné
- nepravá - vznikla druhotným seskupením původně volných buněk

Podle schopnosti dělení

- dělivá (meristemická) – mají zachovanou dělivou schopnost (vznikají další pletiva)
- trvalá – vznikají činností dělivých pletiv, ztratily schopnost dělení, mají určitou funkci

Podle tvaru buněk a tloušťky buněčné stěny

- parenchym – živé tenkostěnné buňky s mezibuněčnými prostory (=interceluláry- v místě kontaktu 3 a více buněk)
- zvláštní typ: aerenchym – v intercelulárech je vzduch- pomáhá dýchání (vodní a bahenní rostliny)

palisádový parenchym – protáhlé rovnoběžné buňky (v listech)

- kolenchym – živé buňky ztlouštělé jen v určitých místech (nejčastěji v rozích -> zpevnění)
- sklerenchym – nejrozšířenější zpevňovací pletivo, buněčná stěna silná ztlouštělá, buňky odumřou a vyplněny se vzduchem

Podle funkce

DĚLIVÁ PLETIVA (MERISTÉMY)

- zachovávají si trvale nebo dočasně schopnost dělení buněk, umožňují růst rostlin
- malé, tenkostěnné buňky s velkým jádrem, mají hodně cytoplazmy a intenzivní metabolismus
- z původního protomeristému (několik buněk) vznikají prvotní (primární) meristémy- vegetační vrcholy kořenů a stonků, v růstových zónách listů
- druhotné (sekundární) meristémy: vzniká obnovením dělivé funkce trvalých pletiv- kambium a felogen- druhotně tloušťkující rostlinné orgány

KRYCÍ PLETIVA

- pokrývají povrch rostlinných orgánů, chrání rostlinu proti nepříznivým vlivům vnějšího prostředí
- prvotní krycí pletivo: POKOŽKA
 - tvořena jednou vrstvou těsně přiléhajících buněk, nemá chloroplasty - je bezbarvá
 - **rhizodermis:** na kořenu, nemá průduchy ani kutikulu
 - **epidermis:** nadzemní části, průduchy a kutikula- tuková látka kutin- k zamezení vypařování vody)
- CHLUPY (trichomy)
 - vyrůstají z pokožky, zabraňují vypaření vody a přehřátí rostliny (sluneční paprsky se odráží)
- jednobuněčné nebo mnohobuněčné, rozmanitý tvar, délka, hustota a funkce:

krycí - ochranná funkce, snižují riziko přehřátí rostliny, umožňují rozšiřování semen a plodů

žláznaté - vyměšování látek (silice, pryskyřice), vůně nebo zápach (přilákání nebo odpuzení živočichů- afrikán, muškáty)

žahavé - po odlomení koncové části dojde k uvolnění pálivé tekutiny (kyseliny mravenčí)- obranná funkce, kopřiva

- OSTNY: např. růže, angrešt, ostružník

PROVĚTRÁVACÍ PLETIVA

spojení pletiv s okolím- regulovaná výměna plyných látek (CO_2 , O_2 , H_2O)- fotosyntéza, dýchání, vypařování vody

- PRŮDUCHY (stomata): spodní strana listů, mladé zelené stonky, regulují výměnu plynů

a vypařování vody, jsou zde chloroplasty, tvořeny 2 **svěracími buňkami** a **štěrbinou** (ovlivněna turgorem svěracích buněk – čím více buňky naplněny vodou (vysoký turgor), tím více jsou od sebe oddáleny a štěrbina je otevřená)

- **ČOČINKY** (lenticely): pokud se vytváří druhotné krycí pletivo, obvykle větší než průduchy, na zimu se uzavírají- ochrana před vypařováním vody

NASÁVACÍ PLETIVA: funkce- příjem vodných roztoků živin

- **KOŘENOVÉ VLÁSKY:** * vychlíněním buněk pokožky blízko vrcholu kořene
- **HAUSTORIA:** u parazitických rostlin, příjem látek z cévních svazků hostitele

VODIVÁ PLETIVA: spolu s krycími pletivy důležité pro přechod na souš, fce transport vody a v ní rozpuštěných látek, soubor cévních svazků

1. Dřevní část (xylém)- vzestupný (transpirační) proud- roztoky minerálních l. z půdy do stonku a listů

=> **CÉVY:** bez přehrádek

=> **CÉVICE:** starší, kratší, s přehrádkami

2. Lýková část (floém)- sestupný (asimilační) proud- produkty fotosyntézy z listů do stonku a kořene

=> **SÍTKOVICE:** živé tenkostěnné buňky s proděravělými přehrádkami

- součást cévních svazků jsou **DOPROVODNÁ PLETIVA**- mechanická fce (sklerenchym) nebo zásobní (parenchym) – uzavřený cévní svazek: druhotně netloustne

- otevřený: druhotně tloušťka pomocí kambia (dřeviny)

=> *druhotné dřevo a lýko, mírný pás: dřevo jarní a letní - letokruhy

VYMĚŠOVACÍ PLETIVA: vylučování různých produktů

- VODNÍ SKULINY (hydatody): stavba podobná průduchům, ale neuzavírají se, vylučování vody v kapalném stavu (kapky)= **gutace**, např. kontryhel
- MEDNÍKY: nektar- láká hmyzí opylovače
- MLÉČNICE: ve vakuole je mléčná šťáva= latex- zásobní a ochranná fce (jedovatý)- pryšcovité (kaučukovník), makovité (opium, vlaštovičník), zvonkovité, pampeliška, oleandr

ASIMILAČNÍ PLETIVA: velké množství chloroplastů- fotosyntéza, např. listy

ZPEVŇOVACÍ PLETIVA: mechanická fce, zajišťují orgánům pevnost a pružnost, podílejí se na transportu látek cévními svazky

ZÁSOBNÍ PLETIVA: ukládání zásobních l. (cukry, tuky, bílkoviny)- kořeny, oddenky, hlízy, dělohy semen, plody

ukládání vody- vodní pletiva kaktusů

TKÁNĚ

- soubory buněk mající stejný tvar a vykonávající společnou hlavní funkci
- dělení: epitelů, pojiva, tkáň svalová, tkáň nervová

EPITELY: hustě na sebe naskládané buňky, pokrývají povrch nebo vystýlají

- Jednovrstevný: 1 vrstva, podle tvaru buněk: plochý- kůže, krychlový, válcovitý (cylindrický)
- Mnohvrstevný: více vrstev, krycí, výstelkový, žláznový, resorpční, dráždivý

POJIVA: tkáně, které se skládají kromě buněk ještě z mezibuněčné hmoty

1. VÝPLŇOVÁ A OPORNÁ POJIVA (vazivo, chrupavka, kost)

- VAZIVO: měkká tkáň, základ rosolovitá hmota a vlákna (kolagen- pevnost, elastin- pružnost)
- Řídké vazivo: kolem orgánů
- Tuhé vazivo: hodně kolagenu- šlacha
- Tukové vazivo: poslední vrstva kůže
- CHRUPAVKA: pevná a pružná, součást kloubů- chrání kloubní hlavice, plotének, špička nosu a uší, vyztužení průdušnic, paryby mají chrupavčitou kostru, lidé v prenatálním období také
- KOST (os):

- Složení: anorg. I. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, CaCO_3 , CaF_2 ,
- org. I. bílkoviny- OSSEIN

- Osteoporóza: řidnutí kostí (prevence Ca, pohyb, vitamín D- rybí tuk, ze Slunce)

- Kosti dlouhé- stehenní, krátké- obratle, ploché- lopatka
- OKOSTICE (periost): na povrchu, zasahují do ní cévy a nervy
- KOSTNÍ TKÁŇ: houbovitá (spongiosa)

hutná (compacta)- zákl. jednotka OSTEON (Haversův systém)

- KOSTNÍ DŘEŇ (morek): červená, krvetvorba, v mládí ve všech kostech
- Vznik kosti: z chrupavky (někdy z vaziva) OSIFIKACÍ (zkostnatění)
- Růst kosti: do šířky okostice; do délky růstové chrupavky
- růst přestáváme, když zkostnatí: 18-23 let, hormon somatotropin (\leq hypofýza)

SVALOVÁ TKÁŇ: vlastnost buněk- stažitelnost, hladká: orgány, příčně- pruhovaná- kosterní: bílkoviny aktin a myozin (zasouvají se do sebe), srdeční: neunavitelná

NERVOVÁ TKÁŇ: základem je neuron; přenos el. signálu- dendrity, axon, depolarizace membrány

1. TROFICKÁ POJIVA= tekutiny: krev, míza, tkáňový mok, u bezobratlých hemolymfa)